

**PENGETAHUAN MASYARAKAT TENTANG ANTIBIOTIK:
LITERATURE REVIEW**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Strata I
Pada Fakultas Farmasi**

Oleh:

ERIKA INDAH JUNIOR
K 100 160 161

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGETAHUAN MASYARAKAT TENTANG ANTIBIOTIK: LITERATURE
REVIEW**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

ERIKA INDAH JUNIOR

K 100 160 161

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Apt. Mariska Sri Harlianti, M.Sc

NIK.1177

HALAMAN PENGESAHAN

PENGETAHUAN MASYARAKAT TENTANG ANTIBIOTIK : *LITERATURE REVIEW*

Oleh:

ERIKA INDAH JUNIOR
K100160161

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat
Pada Rabu, 26 Agustus 2020

Dewan Penguji:

Ketua Dewan Penguji: Apt. Dra. Nurul Mutmainah, M.Si

Anggota 1 Dewan Penguji: Apt. Tri Yulianti, M. Si

Anggota 2 Dewan Penguji: Apt. Mariska Sri Harlianti, M.Sc

Dekan,



apt. Azis Saifudin, Ph.D

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 23 Agustus 2020

Penulis



ERIKA INDAH JUNIOR

K 100 160 161

PENGETAHUAN MASYARAKAT TENTANG ANTIBIOTIK: LITERATURE REVIEW

Abstrak

Antibiotik dipilih sebagai andalan dalam pengobatan infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Namun, masih banyak ditemukan penggunaan antibiotik yang tidak tepat. Ketidaktepatan penggunaan antibiotik salah satunya disebabkan karena rendahnya pengetahuan masyarakat mengenai antibiotik. Tingkat pengetahuan yang rendah mempengaruhi penggunaan antibiotik menjadi tidak tepat. Efeknya, dapat terjadi masalah yang serius yaitu terjadinya resistensi mikroorganisme. Resistensi mikroorganisme dapat mengakibatkan pengobatan menjadi sulit dan lama sehingga menambah biaya pengobatan. Tujuan dari penulisan *literature review* ini adalah untuk mengetahui tingkat pengetahuan masyarakat tentang antibiotik dan resistensi mikroorganisme. Metode penelitian dilakukan dengan 4 langkah yaitu 1) Memilih topik dan formulasi topik, 2) Pencarian literatur, 3) Evaluasi literatur 4) Review literatur yang terpilih. Pencarian artikel dilakukan melalui pubmed, menggunakan metode PICO. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian artikel adalah “*community knowledge*”, “*public knowledge*”, “*antibiotic*”, “*resistance microorganism*”. Didapatkan 384.860 artikel yang mengandung kata kunci tersebut yang kemudian dilanjutkan dengan memasukkan kriteria inklusi antara lain 1) Artikel dipublikasikan antara tahun 2015 hingga 2020, 2) Artikel berbahasa Inggris 3) artikel dapat diakses secara menyeluruh atau gratis (*free full text*). Didapatkan 4.224 artikel kemudian dipilih 15 artikel secara acak yang memiliki kesamaan tema satu sama lain. Hasil yang didapatkan adalah 8 dari 15 artikel yang direview menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan masyarakat tentang antibiotik masih rendah. Terdapat korelasi yang signifikan antara tingkat pengetahuan yang rendah dan tingkat pendidikan masyarakat.

Kata Kunci: antibiotik, pengetahuan masyarakat.

Abstract

Antibiotics are chosen as a mainstay in the treatment of infections caused by bacteria. However, there are still many cases of inappropriate use of antibiotics. One of the inaccuracies in using antibiotics is the lack of public knowledge about antibiotics. The low level of knowledge affects the use of antibiotics to be inappropriate. As a result, serious problems can occur, namely the resistance of microorganisms. The resistance of microorganisms can make treatment difficult and long, thus increasing the cost of treatment. The purpose of writing this literature review is to determine the level of public knowledge about antibiotics and microorganism resistance. The research method was carried out in 4 steps, namely 1) Selecting the topic and topic formulation, 2) Searching the literature, 3) Evaluating the literature 4) Reviewing the selected literature. The search for articles was carried out through pubmed, using the PICO method. The keywords used in the search for articles were “*community knowledge*”, “*public knowledge*”, “*antibiotics*”, “*resistance microorganisms*”. There were 384,860 articles containing these keywords which were then followed by entering inclusion criteria, including 1) Articles published between 2015 and 2020, 2) English-

language articles 3) articles can be accessed completely or for free (free full text). Obtained 4,224 articles, then 15 articles were randomly selected which have similar themes to each other. The results obtained were that 8 of the 15 articles discussed showed that the level of public knowledge about antibiotics was still low. There is a significant correlation between the low level of knowledge and the level of community education.

Keywords: antibiotics, public knowledge.

1. PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang banyak terjadi, salah satunya adalah infeksi bakteri. Obat yang paling banyak digunakan dalam mengatasi infeksi karena bakteri salah satunya adalah antibiotik. Dalam 5 dekade terakhir, penggunaan antibiotik mengalami peningkatan yang signifikan, baik di negara berkembang seperti Indonesia maupun di negara maju seperti Amerika Serikat. (Humaida, 2014). Pada kawasan Asia Tenggara khususnya di Indonesia, konsumsi antibiotik untuk beberapa provinsi mencapai lebih dari 80%. (Kemenkes RI, 2011).

Peningkatan penggunaan antibiotik tidak diiringi oleh meningkatnya pengetahuan masyarakat mengenai penggunaan antibiotik yang tepat. Masyarakat beranggapan jika antibiotik merupakan obat yang dapat digunakan untuk mengobati penyakit apa saja dan menggunakan layaknya obat bebas. Sebagian masyarakat menggunakan antibiotik sebagai pengobatan sendiri (swamedikasi) tanpa adanya resep dari dokter dan pengetahuan terhadap penggunaan antibiotik. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat sendiri dapat menimbulkan beberapa akibat yaitu terjadinya resistensi mikroorganisme. Resistensi antibiotik terjadi ketika pemberian antibiotik dengan dosis normal atau kadar hambat minimalnya, tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri tersebut (Pratomo and Dewi, 2018). Infeksi yang disebabkan oleh bakteri yang resisten terhadap antibiotik dapat membahayakan nyawa pasien karena infeksi menjadi sulit diobati dan mempengaruhi biaya pelayanan kesehatan. Biaya kesehatan akan menjadi lebih tinggi karena masa rawat di rumah sakit menjadi lebih lama (WHO, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada masyarakat Desa Anjir Mambulau Tengah didapatkan hasil bahwa gambaran tingkat pengetahuan masyarakat Desa Anjir Mambulau Tengah terhadap penggunaan antibiotik yaitu pada usia 18-60 tahun masuk dalam kategori tingkat pengetahuan kurang dengan nilai persentase 34,50 %, pengukuran pengetahuan responden didasarkan pada jawaban responden dari semua pertanyaan yang diberikan (Pratomo and Dewi, 2018). Berdasarkan jabaran latar belakang diatas, tujuan dari penulisan *literature review* ini adalah untuk mengetahui tingkat pengetahuan masyarakat tentang antibiotik serta resistensi mikroorganisme.

2. METODE

Langkah dalam penyusunan *literature review* antara lain pertama adalah pencarian topik dan formulasi topik. Untuk formulasi topik, digunakan metode PICO. PICO memuat 4 komponen yaitu Patient atau problem, Intervention atau exposure, Comparison atau exposure dan Outcome (Eriksen and Frandsen, 2018). Berdasarkan topik yang diambil dapat dijabarkan sebagai berikut :

P : Pengetahuan masyarakat terhadap antibiotik dan resistensi mikroorganisme.

I : -

C : -

O : Tingkat Pengetahuan masyarakat terhadap antibiotik dan resistensi mikroorganisme.

Pencarian artikel dilakukan hanya melalui pubmed. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian artikel adalah “*community knowledge*”, “*public knowledge*”, “*antibiotic*”, “*resistance microorganism*”. Didapatkan 384.860 artikel yang kemudian dilanjutkan dengan memasukkan kriteria inklusi antara lain 1) Artikel dipublikasikan antara tahun 2015 hingga 2020, 2) Artikel berbahasa Inggris 3) Artikel dapat diakses secara menyeluruh atau gratis (*free full text*). Didapatkan 4.224 artikel kemudian dipilih 15 artikel secara acak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Artikel review

Penulis	Judul	Sampel	Metode	Hasil
(Abu Taha <i>et al.</i> , 2016)	Public Knowledge and Attitudes Regarding the Use of Antibiotics and Resistance: Findings from a Cross-Sectional Study Among Palestinian Adults	375 responden	Cross sectional	Sebanyak 55% responden memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi mengenai antibiotik.
(Bogale <i>et al.</i> , 2019)	Knowledge, attitude, and practice of self-medication with antibiotics among community residents in Addis Ababa, Ethiopia	595 responden	Cross sectional	Sebanyak 58,7% tidak memiliki pengetahuan sama sekali mengenai antibiotik.
(Awad and Aboud, 2015)	Knowledge, Attitude and Practice towards Antibiotic Use among the Public in Kuwait	770 responden	Cross sectional	47% responden memiliki tingkat pengetahuan rendah terhadap penggunaan, keamanan, sikap atau praktek dalam menggunakan antibiotik.
(Chanvatik <i>et al.</i> , 2019)	Knowledge and use of antibiotics in Thailand: A 2017 national household survey	27762 responden	Cross sectional	Hanya 2,6% responden yang memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi tentang antibiotik.
(Cheng <i>et al.</i> , 2018)	Knowledge and behaviors in relation to antibiotic use among rural residents in Anhui, China	2390 responden	Cross sectional	Sebanyak 81% responden memiliki pengetahuan rendah tentang antibiotik.

(Demoré <i>et al.</i> , 2017)	Public knowledge and behaviours concerning antibiotic use and resistance in France: a cross-sectional survey	200 responden	Cross sectional	Sebanyak 52,5% responden memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi mengenai antibiotik.
(Gu <i>et al.</i> , 2015)	Use of antibiotics by urban and rural residents in Heilongjiang Province, China: Cross-sectional study	3631 responden	Cross sectional	Sebanyak 60% responden memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi mengenai antibiotik dan resistensi antibiotik.
(Ha <i>et al.</i> , 2019)	Public Knowledge and Awareness about Antibiotic Use and Resistance among Residents in Highland Areas of Vietnam	1000 responden	Cross sectional	Sebanyak 67,4% responden sadar serta paham mengenai antibiotik dan hanya 55,8% responden sadar serta paham mengenai resistensi antibiotik.
(Horvat <i>et al.</i> , 2017)	Is the level of knowledge a predictor of rational antibiotic use in Serbia?	500 responden	Cross sectional	Sebanyak 61,6% responden memiliki pengetahuan yang baik mengenai antibiotik.
(Kamata <i>et al.</i> , 2018)	Public knowledge and perception about antimicrobials and antimicrobial resistance in Japan: A national questionnaire survey in 2017	3390 responden	Cross sectional	80% responden memiliki tingkat pengetahuan yang rendah mengenai antibiotik.
(Kong <i>et al.</i> , 2019)	Knowledge and Expectations on Antibiotic Use among Older Adults in Malaysia: A Cross-Sectional Survey	402 responden	Cross sectional	Sebanyak 70,4% responden sudah memiliki pengetahuan yang baik mengenai antibiotik dan resistensi antibiotik.
(Nepal <i>et al.</i> , 2019)	Knowledge, attitudes and practices relating to antibiotic use among community members of the Rupandehi District in Nepal	220 responden	Cross sectional	Sebanyak 67,7% responden masih belum tahu tentang antibiotik.
(Waaseth <i>et al.</i> , 2019)	Knowledge of antibiotics and	877 responden	Cross sectional	57% responden mengetahui tentang

	antibiotic resistance among Norwegian pharmacy customers – a cross-sectional study			antibiotik secara umum dan 71% responden mengetahui tentang resistensi antibiotik. Sekitar 90% responden mengetahui penyebab resistensi antibiotik.
(Yusef <i>et al.</i> , 2018)	Knowledge, practices & attitude toward antibiotics use and bacterial resistance in Jordan: A crosssectional study	437 responden	Cross sectional	39-54% responden masih belum paham bahkan salah paham tentang penggunaan antibiotik. 70% responden tidak mengetahui istilah “resistensi antibiotik”. Responden dengan penghasilan dan tingkat pendidikan tinggi memiliki pemahaman yang baik tentang penggunaa antibiotik yang benar dan resistensi antibiotik.
(Zajmi <i>et al.</i> , 2017)	Public knowledge, attitudes and practices regarding antibiotic use in Kosovo	811 responden	Cross sectional	Hanya 11,9% yang memilki pengetahuan yang baik mengenai antibiotik.

Penelitian dilakukan di beberapa negara di Asia dan Eropa. Penelitian yang dilakukan melibatkan masyarakat umum baik pada daerah pedesaan maupun perkotaan. Rata-rata penelitian melibatkan responden usia 18 hingga <70 tahun, disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Responden kemudian dikelompokkan berdasarkan beberapa variabel antara lain umur, status perkawinan, riwayat pendidikan, pekerjaan dan penghasilan, dan letak tempat tinggal. Keseluruhan pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan metode *questionnaire* yang telah tervalidasi dan telah disesuaikan berdasarkan masing-masing kebutuhan penelitian. Tidak semua artikel menunjukkan *questionnaire* yang digunakan dalam penelitiannya, hanya 9 dari 15 artikel yang menyertakan *questionnaire* yang digunakan. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Kong *et al.*, 2019) *questionnaire* yang digunakan adalah *questionnaire* World Health Organization (WHO) multi-country public awareness survey. Pada setiap item pertanyaan dijawab dengan metode benar (true), salah (false) dan tidak tahu (Do not know). Terdapat 12 pertanyaan pada aspek pengetahuan mengenai penggunaan antibiotik meliputi 1) apakah antibiotik merupakan obat yang digunakan untuk membunuh bakteri? Jawaban benar. Sebanyak 283 (70,4%) responden menjawab benar, 25 (6,2%) responden menjawab salah dan sisanya tidak tahu. 2) apakah antibiotik dapat digunakan untuk mengobati infeksi oleh virus? Jawaban salah. Sebanyak 76 (18,9%) memberikan jawaban benar. 215 (53,5%) memberikan jawaban salah dan sisanya tidak tahu. 3) Apakah antibiotik dapat mengobati flu dan batuk? Sebanyak 146 (36,3%) responden menjawab benar, 216 (53,7%) menjawab salah dan sisanya tidak tahu. 4) apakah antibiotik dapat membunuh flora normal kulit dan saluran pencernaan? 220 (54,7%) responden menjawab benar, 60 (14,9%) menjawab salah dan sisanya tidak tahu. 5) apakah bakteri yang hidup pada kulit dan saluran pencernaan itu baik untuk kesehatan? 229 (56,9%) responden menjawab benar, 97 (24,1%) menjawab salah dan sisanya tidak tahu. 6) apakah antibiotik merupakan pengobatan yang digunakan untuk meredakan nyeri dan demam sama seperti parasetamol? 179 (44,5%) responden menjawab benar, 194 (48,3%) menjawab salah dan sisanya menjawab tidak tahu. 7) apakah penisilin merupakan antibiotik? 129 (32,1%)

responden menjawab benar, 122 (30,3%) menjawab salah dan sisanya tidak tahu. 8) apakah antibiotik dapat menyebabkan alergi? 265 (65,9%) responden menjawab benar, 79 (19,7%) menjawab salah dan sisanya menjawab tidak tahu. 9) apakah semua antibiotik tidak menimbulkan efek samping? 223 (55,5%) responden menjawab benar, 114 (28,3%) menjawab salah dan sisanya menjawab tidak tahu. 10) apakah diperkenankan menghentikan antibiotik ketika gejala membaik? 320 (79,6%) responden menjawab benar, 72 (17,9%) menjawab salah dan sisanya tidak tahu. 11) apakah menghentikan penggunaan antibiotik secara tiba-tiba lebih baik daripada menyelesaikan penggunaan antibiotik hingga habis? 333 (82,8%) responden menjawab benar, 54 (13,4%) menjawab salah dan sisanya menjawab tidak tahu. 12) apakah penggunaan antibiotik yang berlebihan dapat menyebabkan menghilangkan keefektifannya? 261 (64,9%) responden menjawab benar, 71 (17,7%) menjawab salah dan sisanya tidak tahu.

Sementara itu terdapat 8 pertanyaan mengenai pengetahuan resistensi antibiotik. 1) apakah resistensi antibiotik muncul ketika tubuh menjadi resisten terhadap antibiotik dan antibiotik tidak dapat bekerja sebagaimana mestinya? 60 (14,9%) responden menjawab benar, 273 (67,9%) menjawab salah dan sisanya tidak tahu. 2) apakah kebanyakan infeksi menjadi resisten apabila diobati dengan antibiotik? 246 (61,2%) responden menjawab benar, 68 (16,9%) menjawab salah dan sisanya tidak tahu. 3) apakah jika bakteri menjadi resisten akan lebih sulit diobati atau bahkan tidak mungkin untuk diobati? 288 (71,6%) responden menjawab benar, 43 (10,7%) menjawab salah dan sisanya tidak tahu. 4) apakah resistensi antibiotik menjadi masalah yang dapat mempengaruhi saya dan keluarga saya? 195 (48,5%) responden menjawab benar, 124 (30,8%) menjawab salah dan sisanya tidak tahu. 5) apakah resistensi antibiotik merupakan masalah yang terjadi di negara lain saja dan tidak terjadi disini? 240 (59,7%) responden menjawab benar, 40 (10%) menjawab salah dan sisanya tidak tahu. 6) apakah resistensi antibiotik hanya masalah bagi orang yang menggunakan antibiotik secara berkala? 72 (17,9%) responden menjawab benar, 251 (62,4%) menjawab salah dan sisanya tidak tahu. 7) apakah bakteri yang resisten dapat menyebar dari satu orang ke orang yang lain? 167 (41,5%) responden menjawab benar, 143 (35,6%) menjawab

salah dan sisanya tidak tahu. 8) apakah infeksi oleh bakteri yang resisten dapat membahayakan prosedur medis seperti operasi transplantasi organ? 180 (44,8%) responden menjawab benar, 56 (13,9%) menjawab salah dan sisanya tidak tahu. Nilai yang didapatkan berdasarkan jawaban responden adalah 10,2 dari 20 pertanyaan yaitu mengenai pengetahuan tentang antibiotik dan pengetahuan tentang resistensi antibiotik.

Pada penelitian tersebut menyatakan bahwa tingkat pengetahuan memiliki hubungan yang signifikan terhadap status pendidikan seseorang. Responden dengan pendidikan yang lebih tinggi memiliki pengetahuan yang adekuat dibandingkan responden yang memiliki tingkat pendidikannya yang lebih rendah ($p < 0,001$). Tidak ditemukan hubungan yang signifikan umur, gender dan etnis terhadap pengetahuan tentang antibiotik dan resistensi mikroorganisme. Dari artikel 1 hingga 15 menyatakan hal yang sama, jika pendidikan mempengaruhi pengetahuan tentang antibiotik dan resistensi antibiotik. 8 dari 15 artikel menyatakan bahwa pengetahuan masyarakat masih rendah. Edukasi serta kampanye dibutuhkan dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat sehingga dapat mencegah terjadinya resistensi mikroorganisme yang sudah menjadi masalah kesehatan global jika tidak ditangani secara serius. Dibutuhkan juga peningkatan peran apoteker dalam menghentikan pemberian antibiotik tanpa resep dokter serta mengawasi pemberian antibiotik yang terjadi di apotek maupun rumah sakit.

4. PENUTUP

Tingkat pengetahuan masyarakat terhadap antibiotik dan resistensi mikroorganisme masih rendah. Faktor pendidikan menjadi salah satu alasan kuat yang mengakibatkan rendahnya pengetahuan masyarakat tentang penggunaan antibiotik yang baik dan benar dan efek yang dapat ditimbulkan akibat penyalahgunaan antibiotik yaitu resistensi mikroorganisme. Edukasi dan kampanye melalui berbagai media secara luas dan menjangkau daerah pedesaan diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat sehingga akibat buruk dari resistensi mikroorganisme dapat dicegah. Peningkatan peran apoteker juga

dibutuhkan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap penggunaan antibiotik yang baik dan benar serta perkembangan resistensi mikroorganisme dalam suatu populasi. Keterbatasan dari penulisan literatur review ini adalah literatur yang didapatkan berasal dari luar negeri yang tentu saja hasil yang didapatkan tidak dapat digeneralisasikan dengan keadaan di Indonesia, sehingga hanya dapat sebagai bahan bacaan yang dapat membantu dalam penelitian terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Taha A., Abu-Zaydeh A.H., Ardah R.A., Al-Jabi S.W., Sweileh W.M., Awang R. and Zyoud S.H., 2016, Public Knowledge and Attitudes Regarding the Use of Antibiotics and Resistance: Findings from a Cross-Sectional Study Among Palestinian Adults, *Zoonoses and Public Health*, 63 (6), 449–457.
- Awad A.I. and Aboud E.A., 2015, Knowledge, attitude and practice towards antibiotic use among the public in Kuwait, *PLoS ONE*, 10 (2), 1–15.
- Bogale A.A., Amhare A.F., Chang J., Bogale H.A., Betaw S.T., Gebrehiwot N.T. and Fang Y., 2019, Knowledge, attitude, and practice of self-medication with antibiotics among community residents in Addis Ababa, Ethiopia, *Expert Review of Anti-Infective Therapy*, 17 (6), 459–466. Terdapat di: <https://doi.org/10.1080/14787210.2019.1620105>.
- Chanvatik S., Kosiyaporn H., Lekagul A., Kaewkhankhaeng W., Vongmongkol V., Thunyahan A. and Tangcharoensathien V., 2019, Knowledge and use of antibiotics in Thailand: A 2017 national household survey, *PLoS ONE*, 14 (8), 1–15.
- Cheng J., Coope C., Chai J., Oliver I., Kessel A., Wang D. and Sun Y., 2018, Knowledge and behaviors in relation to antibiotic use among rural residents in Anhui, China, *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 27 (6), 652–659.
- Demoré B., Mangin L., Tebano G., Pulcini C. and Thilly N., 2017, Public knowledge and behaviours concerning antibiotic use and resistance in France: a cross-sectional survey, *Infection*, 45 (4), 513–520.
- Gu J., Zhao J., Huang Y., Yang W., Ren Z., Li W., Fan Y., Zhang Q., Zhang F. and Fu Y., 2015, Use of antibiotics by urban and rural residents in Heilongjiang Province, China: Cross-sectional study, *Tropical Medicine and International Health*, 20 (12), 1815–1822.
- Ha T. Van, Nguyen A.M.T. and Nguyen H.S.T., 2019, Public Awareness about Antibiotic Use and Resistance among Residents in Highland Areas of Vietnam, *BioMed Research International*, 2019
- Horvat O.J., Tomas A.D., Kusturica M.M.P., Savkov A. V., Bukumirić D.U., Tomić Z.S. and Sabo A.J., 2017, Is the level of knowledge a predictor of rational antibiotic use in Serbia?, *PLoS ONE*, 12 (7), 1–13.

- Humaida R., 2014, Strategy to Handle Resistance of Antibiotics, *Strategy To Handle Resistance Of Antibiotics J MAJORITY*, 3 (7), 1–8. Terdapat di: <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/487%0Ahttp://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/487/488>.
- Kamata K., Tokuda Y., Gu Y., Ohmagari N. and Yanagihara K., 2018, Public knowledge and perception about antimicrobials and antimicrobial resistance in Japan: A national questionnaire survey in 2017, *PLoS ONE*, 13 (11), 1–12.
- Kemenkes RI, 2011, *Gunakan Antibiotik Secara Tepat Untuk Mencegah Kekebalan Kuman*,
- Kong L.S., Islahudin F., Muthupalaniappen L. and Chong W.W., 2019, Knowledge and expectations on antibiotic use among older adults in Malaysia: A cross-sectional survey, *Geriatrics (Switzerland)*, 4(4)
- Nepal A., Hendrie D., Robinson S. and Selvey L.A., 2019, Knowledge, attitudes and practices relating to antibiotic use among community members of the Rupandehi District in Nepal, *BMC Public Health*, 19 (1), 1–12.
- Pratomo G.S. and Dewi N.A., 2018, Tingkat Pengetahuan Masyarakat Desa Anjir Mambulau Tengah terhadap Penggunaan Antibiotik, *Jurnal Surya Medika*, 4 (1), 79–89.
- Waaseth M., Adan A., Røen I.L., Eriksen K., Stanojevic T., Halvorsen K.H., Garcia B.H., Holst L., Ulshagen K.M., Blix H.S., Ariansen H. and Nordeng H.M.E., 2019, Knowledge of antibiotics and antibiotic resistance among Norwegian pharmacy customers - A cross-sectional study, *BMC Public Health*, 19 (1), 1–12.
- WHO, 2015, Global Action Plan on Antimicrobial Resistance, *Microbe Magazine*, 10 (9), 354–355.
- Yusef D., Babaa A.I., Bashaireh A.Z., Al-Bawayeh H.H., Al-Rijjal K., Nedal M. and Kailani S., 2018, Knowledge, practices & attitude toward antibiotics use and bacterial resistance in Jordan: A cross-sectional study, *Infection, Disease and Health*, 23 (1), 33–40. Terdapat di: <https://doi.org/10.1016/j.idh.2017.11.001>.
- Zajmi D., Berisha M., Begolli I., Hoxha R., Mehmeti R., Mulliqi-Osmani G., Kurti A., Loku A. and Raka L., 2017, Public knowledge, attitudes and practices regarding antibiotic use in Kosovo, *Pharmacy Practice*, 15 (1), 1–7.